



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 335**

51 Int. Cl.:
B23P 19/00 (2006.01)
B65G 51/02 (2006.01)
B21J 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03748207 .2**
96 Fecha de presentación : **11.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1531966**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento y distribución de piezas, particularmente de remaches.**

30 Prioridad: **12.07.2002 FR 02 08864**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2009

73 Titular/es: **F2 C2 System
Le Roumo, Flourens
31130 Flourens, FR
Jean-Marc Auriol y
Philippe Bornes**

72 Inventor/es: **Auriol, Jean-Marc y
Bornes, Philippe**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 320 335 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 320 335 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de almacenamiento y distribución de piezas, particularmente de remaches.

5 **Ámbito de aplicación de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches según el preámbulo de la reivindicación 1. La presente invención se refiere al ámbito del almacenamiento y de la distribución de piezas y particularmente a las adaptaciones que permitan realizar en las mejores condiciones, el almacenamiento y la distribución de piezas tales como remaches a una herramienta tal como una cabeza de perforación/remache.

Descripción del estado de la técnica anterior

15 Existe en el estado de la técnica anterior, varios medios de almacenamiento, de selección y de distribución de remaches, tales como los descritos particularmente en los documentos EP 0 855 236, EP 0 373 685, WO 95/34391 y WO 91/18695.

20 Existe particularmente en el estado de la técnica anterior, como se describe en la solicitud europea nº EP 0 511 093, unos dispositivos de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches que, recibiendo en cajones diferentes los remaches almacenados por tipo o categoría, aseguran a demanda y a través de un fluido portador tal como aire comprimido, la distribución unitaria del remache requerido por el accionador tal como una cabeza de perforación/remache conectada a dicho dispositivo.

25 Los solicitantes han constatado que los dispositivos de almacenamiento descritos en los documentos citados más arriba suelen necesitar a menudo una cinemática de orientación de la pieza para cada cajón y por lo tanto para cada tipo de remache, antes de su llegada al módulo de distribución, lo que tiene como consecuencia inmediata agravar el coste de un dispositivo de este tipo. Además, dicha cinemática tiene como desventaja que solo se adapta a un tipo de piezas obligando a los usuarios a utilizar solo el emplazamiento de cajón correspondiente para un solo tipo de remache lo que provoca inevitablemente una falta de flexibilidad del dispositivo de distribución.

Los solicitantes también han constatado que la sucesión de las operaciones de distribución unitaria, de orientación y de alimentación hacia el accionador provocaba mayor duración de cada operación obteniendo un tiempo de distribución de las piezas particularmente largo.

35 Existe igualmente en el estado de la técnica anterior un sistema global de alimentación en elementos de fijación de una herramienta de ajuste de elementos de fijación descrito en la solicitud internacional nº WO 00/07751 que tiene como especificidad principal proponer un depósito tampón de elementos de fijación solidario de la herramienta, el tubo de alimentación susceptible de llenar dicho depósito tampón siendo móvil para permitir el desplazamiento de la herramienta con dicho depósito tampón. En este documento también se describen varios subconjuntos funcionales de almacenamiento y de distribución de elementos de fijación. De este modo, por ejemplo, uno de los subconjuntos ilustrados está constituido por un dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches, del tipo que comporta un chasis con zonas de acogida de contenedores de almacenamiento de piezas tales como remaches, todas orientadas de la misma manera, pudiendo ser puestas en movimiento por un fluido de transporte. Dichos contenedores pueden ser apilados y dispuestos en fila y por columna, un carro comportando un mecanismo de liberación de las piezas es asociado a cada columna. Este carro desplaza un tubo de distribución haciendo de este modo pasar la o las piezas, del contenedor de almacenamiento hacia el tubo de distribución. Este carro es susceptible de desplazarse en un plano de desplazamiento, es decir según dos ejes. Los contenedores pueden almacenar por fila o por columna remaches diferentes, cada columna y cada tubo de distribución asociado siendo de este modo susceptibles de proporcionar un remache diferente de aquel suministrado por la columna o el tubo adyacente. De este modo, el sistema descrito en esta solicitud propone conectar un subconjunto de almacenamiento de piezas tales como remaches presentándose bajo la forma de contenedores que presentan las piezas todas orientadas de la misma manera, susceptibles, según el contenedor, de almacenar de un contenedor sobre el otro remaches diferentes para una herramienta de uso/ajuste de dichas piezas a través de una red de tubos de distribución de los que una primera extremidad es asociada de manera móvil a dicha herramienta y la otra extremidad es asociada para cada tubo a un carro diferente que comporta un mecanismo de liberación de dichas piezas, dicho carro cooperando con dichos subconjuntos de almacenamiento.

60 El documento WO-00/07751 es el estado de la técnica más próximo y describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1. Otro distribuidor descrito en la solicitud europea nº EP 0 536 779 propone, a partir de la extremidad de llegada de dos tubos, hacer corresponder la extremidad de entrada de un solo tubo de distribución el cual comunica con el efector. ***A parte de la movilidad limitada de la extremidad de entrada respecto a las extremidades de llegada (el movimiento limitándose a un sencillo vaivén), este distribuidor solo propone en la parte móvil un solo tubo de distribución como para el dispositivo descrito en la solicitud internacional nº WO 00/07751. En consecuencia, en el marco de una aplicación para la distribución de piezas demasiado diferentes, este único tubo no podría por sí solo permitir la alimentación del efector en buenas condiciones.

ES 2 320 335 T3

Lo mismo ocurre para el medio móvil de selección descrito en la solicitud internacional nº WO 95/34391, que solo es asociado a un único tubo.

Breve descripción de la invención

Partiendo de esta situación y con el fin de responder mejor a los criterios específicos de la distribución de piezas tales como remaches, los solicitantes han realizado investigaciones sobre un nuevo dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches para disminuir los costes de fabricación de tal dispositivo así como la duración de distribución de las piezas por este tipo de dispositivo.

Estas investigaciones han desembocado en la concepción de un dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches, muy simplificado y mucho más rápido, que permite evitar los inconvenientes citados anteriormente.

El dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches de la invención es del tipo que comporta un chasis equipado con zonas de acogida de cajones de almacenamiento de piezas tales como remaches puestos en movimiento a través de un fluido de transporte.

El dispositivo incluye al menos una cabeza móvil de distribución realizando la toma y la evacuación unitarias de las piezas almacenadas en el cajón delante del cual se coloca. Según la característica principal de la invención dicha cabeza móvil es asociada a una pluralidad de tubos de distribución cuyo diámetro corresponde al tipo de piezas a distribuir, y los cajones son provistos cada uno de una etiqueta específica presentando los medios de identificación cooperando con una o varias cabezas de lectura asociadas a la cabeza de distribución para que la cabeza pueda disponer la extremidad del tubo correcto coaxialmente a la salida del cajón correcto.

Esta característica es particularmente ventajosa porque aplica un solo elemento móvil para una pluralidad de cajones lo que permite economizar la cinemática del estado de la técnica anterior así como la duración de su realización durante su funcionamiento.

En consecuencia, realizando un dispositivo de almacenamiento y de distribución que comporta un módulo de distribución móvil evitando la presencia del sistema de orientación de la pieza que permitía establecer una conexión entre el módulo de almacenamiento y el módulo de distribución, los solicitantes han concebido un nuevo modo de almacenamiento y de distribución que permite evitar los inconvenientes del estado de la técnica anterior.

A pesar de la multitud de tipos de remaches y la variación del posicionamiento de su contenedor de almacenamiento, la cabeza móvil de la invención permite por sí sola, asegurar una distribución de las piezas ahí donde en el estado de la técnica anterior eran necesarios varios carros. La cinemática y los medios de puesta en movimiento se hallan ampliamente simplificados.

Si el carro descrito en la solicitud internacional nº WO 00/07751 puede aproximarse a la cabeza móvil de la invención y si los contenedores apilados pueden aproximarse a dichos cajones descritos, se pone de manifiesto que la cabeza móvil de la invención es asociada a una pluralidad de tubos de distribución cuyo diámetro corresponde al tipo de piezas a distribuir, es decir, que los tubos tienen diámetros y eventualmente perfiles internos diferentes según la pieza a distribuir. En efecto, para permitir una puesta en movimiento correcta y por lo tanto una buena distribución de la pieza extraída del cajón en el que está almacenada, los tubos de comunicación entre el dispositivo y el efector al cual es conectado, deben adaptarse al diámetro y/o a la forma de dicha pieza. Estos tubos son ventajosamente realizados en material flexible que les permite garantizar una flexibilidad y un canal de desplazamiento para la pieza sea cual sea la posición de dicha cabeza móvil.

Se deducirán los conceptos fundamentales de la invención que acaban de ser descritos, otras características y otras ventajas de la lectura de la siguiente descripción, considerando los dibujos anexos, de un modo de realización de un dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un dibujo esquemático en perspectiva parcialmente fragmentada de un modo de realización de un dispositivo según la invención,

La figura 2 es un dibujo esquemático visto de frente del modo de realización del dispositivo ilustrado en la figura 1,

La figura 3 es un dibujo esquemático visto de lado del modo de realización del dispositivo ilustrado en la figura 1.

Descripción detallada con ayuda de los dibujos

Tal y como se ilustra en el dibujo de la figura 1, el dispositivo de almacenamiento y de distribución de piezas tales como remaches con la referencia D en su conjunto es del tipo que comporta un chasis 100 equipado con zonas de

ES 2 320 335 T3

acogida 100' de cajones de almacenamiento de remaches 200 alimentados en fluido de transporte y delante de los cuales se desplaza una cabeza móvil de distribución 300.

Según el modo de realización ilustrado, estos cajones de transporte 200 están ventajosamente constituidos por un paralelepípedo provisto de una empuñadura de sujeción 210 y que presenta al menos un orificio 220 de entrada del fluido de transporte y al menos un orificio 230 de salida de las piezas almacenadas. Cada cajón 200 asegura el almacenamiento de un solo tipo de remache dentro de un tubo de almacenamiento adaptado a este último. Según el modo de realización ilustrado, los cajones 200 presentan las mismas dimensiones externas para poder adaptarse y ser acogidos en cualquier zona de acogida provista en el chasis 100 del dispositivo D.

Según otro modo de realización, un solo orificio 230 sirve también ya sea para la salida de los elementos almacenados como para la introducción del fluido de transporte dentro del cajón 200.

Según el modo de realización no limitativo ilustrado, las zonas de acogida 100' instaladas en el chasis 100 para los cajones 200 están dispuestas de manera que los cajones 200 formen una columna vertical que permita colocar en un mismo primer plano vertical los ejes de los orificios de entrada de aire 220 bajo presión y en un segundo plano vertical los ejes de los orificios de salida 230 de los elementos almacenados. Estas zonas de acogida presentan cada una medios de puesta en posición y de mantenimiento en posición facilitando la intercambiabilidad de los cajones.

Cada cajón 200 se asocia además a una cámara de espera permitiendo la salida unitaria de las piezas que ésta almacena y con la cual se comunica la cabeza móvil 300. Estas cámaras son, según el modo de realización ilustrado, reagrupadas en un mismo montante vertical 110 asociado al bastidor 100 del dispositivo D.

Además, cada cajón 200 se asocia a nivel de su orificio de alimentación 220 con un punto de alimentación en fluido de transporte conectado al chasis 100. Estos puntos de alimentación son, según el modo de realización ilustrado, reagrupados en un mismo montante vertical 120 asociado al bastidor 100 del dispositivo D.

Según otro modo de realización, el conjunto de cajones 200 está en comunicación con un solo montante 110 controlando también tanto la salida de las piezas almacenadas como la entrada de fluido de transporte.

De este modo, cada cajón 200 dispone, una vez instalado en el bastidor 100, de una cámara controlando la salida de los elementos que almacena así como de una fuente de alimentación en fluido de transporte asegurando la puesta en movimiento de dichos elementos.

El fluido de transporte es, según un modo de realización normalmente utilizado, aire bajo presión que, alimentando sin interrupción los módulos de almacenamiento constituido por los cajones, asegura la salida de los elementos almacenados cuando esta última es permitida. Este fluido pone en movimiento los remaches dentro de los cajones y los pone en posición uno por uno, a medida que van siendo liberados en las cámaras de espera previstas con este fin y alineadas en la columna 110.

Según la invención, el dispositivo D está equipado con una cabeza móvil de distribución 300 realizando la toma y la evacuación unitaria de las piezas almacenadas en el cajón 210 delante del cual se coloca, esta pieza siendo a continuación puesta en movimiento por medio del fluido de transporte para ser enviada hacia el efector que la ha requerido.

Como se ilustra en los dibujos de las figuras 2 y 3, esta cabeza móvil 300 es asociada a una estructura lógica 400 creando un plano de desplazamiento de dicha cabeza 300 delante de dichos cajones 200. Así, a pesar de que el modo de realización ilustrado presenta una cabeza móvil según un solo eje, la disposición de los cajones y la estructura lógica asociada pueden tener como consecuencia prever la cabeza móvil según dos ejes sin salir del marco de la invención.

Esta estructura lógica 400 es ventajosamente materializada por dos montantes verticales 410 y 420 y asegura la puesta en movimiento y/o el guiado de dicha cabeza 300 según un eje vertical según la flecha doble F. Este movimiento vertical tiene como utilidad asegurar el paso de la cabeza 300 de un cajón 200 a otro.

Según otro modo de realización preferido, uno de los montantes asegura la puesta en movimiento de la cabeza 300 mientras que el otro asegura el guiado en translación.

Según un modo de realización, la puesta en movimiento de la cabeza 300 según la flecha doble F es realizada a través de un motor paso a paso que permite un correcto posicionamiento de la cabeza cuando ésta última deba situarse en un lugar preciso delante de la columna de cajones 200.

Según otro modo de realización, la puesta en movimiento de la cabeza 300 según la flecha doble F es realizada mediante por lo menos un motor lineal. Según otros modos de realización, dicha puesta en movimiento puede ser realizada a través de un accionador neumático o a través de un motor de tipo "brushless".

Según la invención, dicha cabeza móvil 300 es asociada a una pluralidad de tubos de distribución 310 cuyos diámetros corresponden al tipo de piezas a distribuir. De hecho, para permitir una puesta en movimiento correcta y por

ES 2 320 335 T3

lo tanto una buena distribución de la pieza extraída del cajón 200 en el que es almacenada, los tubos de comunicación 310 entre el dispositivo D y el efector al cual es conectado deben adaptarse al diámetro de dicha pieza. Estos tubos 310 de la cabeza 300 son ventajosamente realizados en material flexible que les permite garantizar una flexibilidad y un canal de desplazamiento para la pieza sea cual sea la posición de dicha cabeza móvil 300. Así, cuando el dispositivo es asociado a un efector, según el diámetro de la pieza requerida por el efector, la cabeza móvil 300 coloca la extremidad de un solo tubo 310 de un diámetro adaptado delante del orificio de salida del cajón 200 almacenando las piezas requeridas. En consecuencia para asegurar esta función, los tubos asociados a dicha cabeza son de diámetro y/o de perfil diferentes, y la cabeza móvil asegura la puesta en movimiento de una de sus extremidades.

10 Por motivos de claridad, solo se ha ilustrado la cabeza 300 de estos tubos 310 en las figuras 1 y 3. La segunda extremidad de los tubos puede conectarse indistintamente a un mismo efector o a efectores diferentes.

15 Estos tubos 310 son dispuestos paralelamente a los ejes de los orificios de salida 230 de dichos cajones 200 almacenando las piezas a distribuir y se colocan por movimiento de dicha cabeza móvil 300 coaxialmente a dichos ejes. Más precisamente, es la extremidad de un tubo la que se coloca coaxialmente a los ejes de los orificios de salida.

20 Como se ilustra en los dibujos de las figuras 1 y 3, dichos tubos 310 de distribución pasan de una posición donde son puestos en movimiento delante de los cajones 200 mediante la cabeza móvil 300 a una posición donde una de sus extremidades se pone en comunicación con el cajón 200 conteniendo las piezas a distribuir y viceversa según la flecha doble G (véase figura 3).

25 Este movimiento es ventajosamente aplicado por un medio de puesta en movimiento de tipo gato equipando cada tubo 310 conectado a dicha cabeza móvil 300. Así, cuando un tipo de elemento debe ser distribuido, la cabeza móvil 300 se desplaza verticalmente a lo largo de los montantes 410 y 420 según la flecha doble F para colocar un tubo 310 adaptado coaxialmente al orificio de salida 230 del cajón de almacenamiento 200 del elemento requerido. Una vez posicionada coaxialmente, la extremidad del tubo 310 es puesta en movimiento horizontalmente mediante su gato según la flecha doble G de manera que se acople a la cámara correspondiente.

30 De este modo, la cabeza móvil 300 es dispuesta de manera que acoja los medios de puesta en movimiento horizontal para cada tubo de distribución 310 de los que asegura la movilidad vertical de la extremidad.

Estas extremidades de tubo 310 son ventajosamente provistas de un cono de autocentrado para facilitar su introducción en la rampa de la cámara.

35 A pesar de que la estructura lógica ilustrada no propone más que una puesta en movimiento según dos ejes simbolizados por las flechas dobles F y G, es perfectamente factible realizar un dispositivo D adoptando una estructura lógica 400 proponiendo tres ejes de desplazamiento sin salir del marco de la invención ampliando con ello el plano de desplazamiento. Por supuesto, este movimiento adicional sólo se justifica en caso de que el módulo de almacenamiento esté constituido no por una sola columna de cajones 200 sino por una pluralidad de columnas, ofreciendo de este modo una gran elección de piezas a distribuir. En este caso, el chasis 100 del dispositivo 200 es preformado para acoger y formar dichas columnas.

40 El número de cajones 200 así como el número de tubos 310 de distribución complican la orientación de la cabeza móvil de distribución.

45 Según la característica principal de la invención, los cajones 200 son provistos cada uno con una etiqueta específica presentando los medios de identificación cooperando con una o varias cabezas de lectura asociadas a dicha cabeza de distribución 300 para que la cabeza pueda disponer la extremidad del tubo correcto coaxialmente en la salida del cajón correcto 200. En consecuencia, los cajones pueden ser alineados sin orden preestablecido en el dispositivo D porque la cabeza de lectura asociada a la cabeza móvil permite el posicionamiento correcto de la cabeza móvil y la utilización del tubo de distribución correcto.

50 Igualmente, por medio de dichas etiquetas, una unidad central asegura la gestión de los stocks y la sustitución de los cajones. De hecho, cada pieza distribuida puede ser de este modo contabilizada lo que permite gestionar con un tiempo de anticipación la reposición de los cajones.

55 Además, el dispositivo de la invención permite no dedicar los emplazamientos de cajones 200 a un solo tipo de elementos a distribuir lo que permite no cambiar la programación en cada cambio de emplazamiento de tal o cual tipo de pieza a distribuir. El método de identificación permite de este modo mejorar no sólo la flexibilidad del dispositivo de distribución sino también la rastreabilidad de los componentes distribuidos.

60 Se entenderá que el dispositivo que acaba de ser descrito arriba y representado, lo ha sido en vista de una divulgación y no de una limitación. Evidentemente se podrán aportar diversos acondicionamientos, modificaciones y mejoras al ejemplo descrito arriba sin salir del marco de la invención tal y como está definido en las reivindicaciones.

65

Referencias citadas en la descripción

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.*

Documentos de patente citados en la descripción

- 10 • EP 0855236 A [0002] • EP 0511093 A [0003]
 - EP 0373685 A [0002] • WO 0007751 A [0006] [0007] [0007] [0016]
 - WO 9534391 A [0002] [0008] • EP 0536779 A [0007]
 - 15 • WO 9118695 A [0002]
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de almacenamiento y de distribución (D) de piezas tales como remaches, del tipo que comporta un chasis (100) provisto de zonas de acogida (100') de cajones de almacenamiento (200) de piezas tales como remaches
10 puestos en movimiento a través de un fluido de transporte, al menos una cabeza móvil (300) de distribución realizando la toma y evacuación unitaria de las piezas almacenadas en el cajón (200) delante del cual se coloca, **caracterizado** por el hecho de que dicha cabeza móvil es asociada a una pluralidad de tubos de distribución (310) cuyo diámetro corresponde al tipo de piezas a distribuir, los cajones (200) son provistos cada uno de una etiqueta específica presentando los medios de identificación cooperando con una o varias cabezas de lectura asociadas a la cabeza de distribución (200) para que la cabeza (200) pueda disponer la extremidad del tubo correcto (310) coaxialmente en la salida del cajón correcto (200).

15 2. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha cabeza móvil (300) es asociada a una estructura lógica (400) creando un plano de desplazamiento de dicha cabeza (300) delante de dichos cajones (200).

20 3. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, del tipo asociado a un efector, **caracterizado** por el hecho de que, según el diámetro de la pieza requerida por el efector, la cabeza móvil (300) coloca la extremidad de un tubo (310) de un diámetro adaptado delante del orificio de salida del cajón (200) almacenando las piezas requeridas.

25 4. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, en el cual los cajones (200) disponen de un orificio (230) de salida de las piezas almacenadas, **caracterizado** por el hecho de que dichos tubos (310) de la cabeza (300) están dispuesto paralelamente a los ejes de dichos orificios de salida (230) de los cajones (200) almacenando las piezas a distribuir y se colocan por movimiento de dicha cabeza móvil (300) coaxialmente a dichos ejes.

30 5. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dichos tubos de distribución (310) de la cabeza (300) pasan de una posición donde son puestos en movimiento mediante la cabeza móvil (300) a una posición donde una de sus extremidades se pone en comunicación con el cajón (200) conteniendo las piezas a distribuir y viceversa.

35 6. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada cajón (200) se asocia a una cámara de espera (110) permitiendo la salida unitaria de las piezas que almacena y con la cual se comunica la cabeza móvil (300).

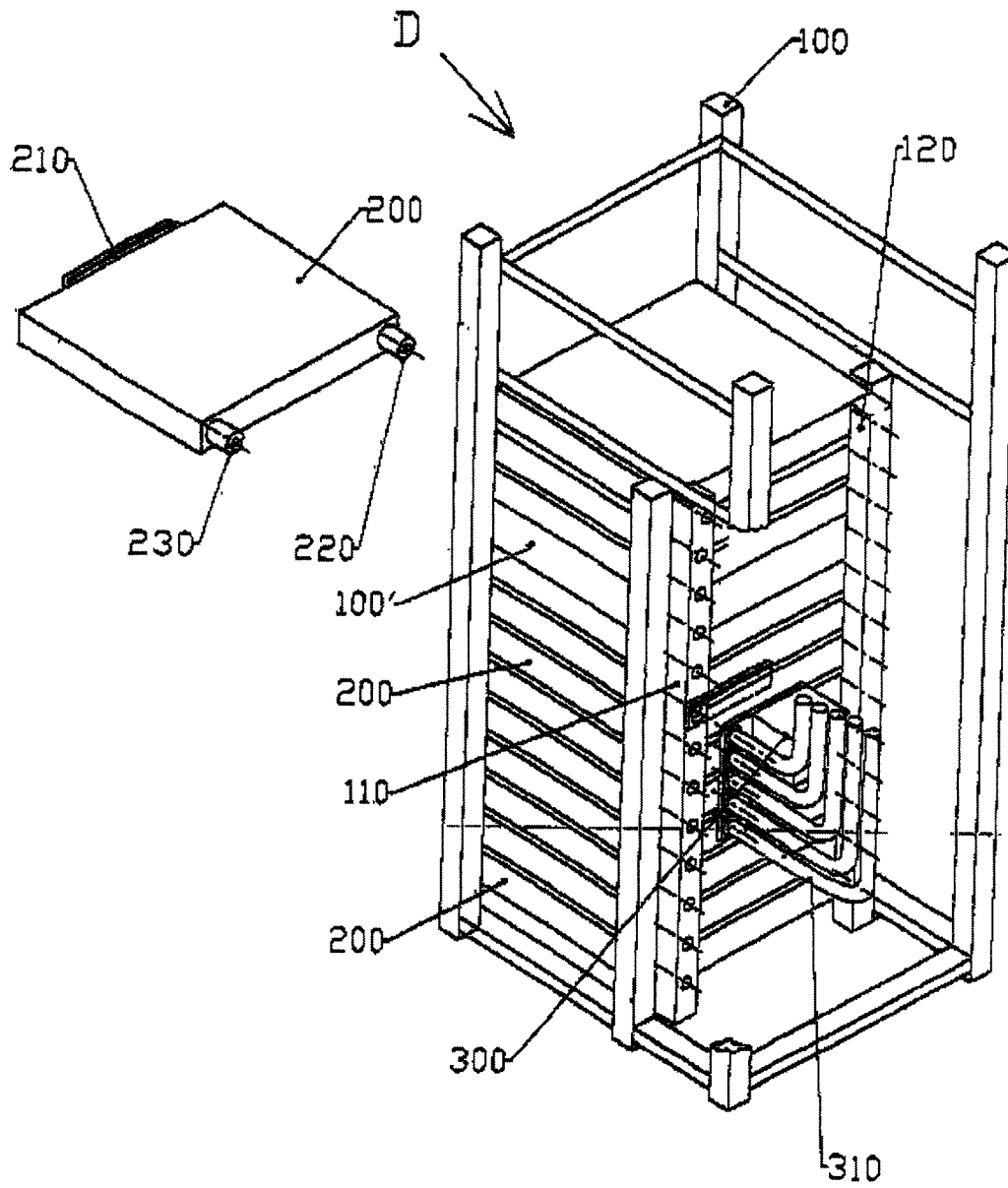


Fig. 1

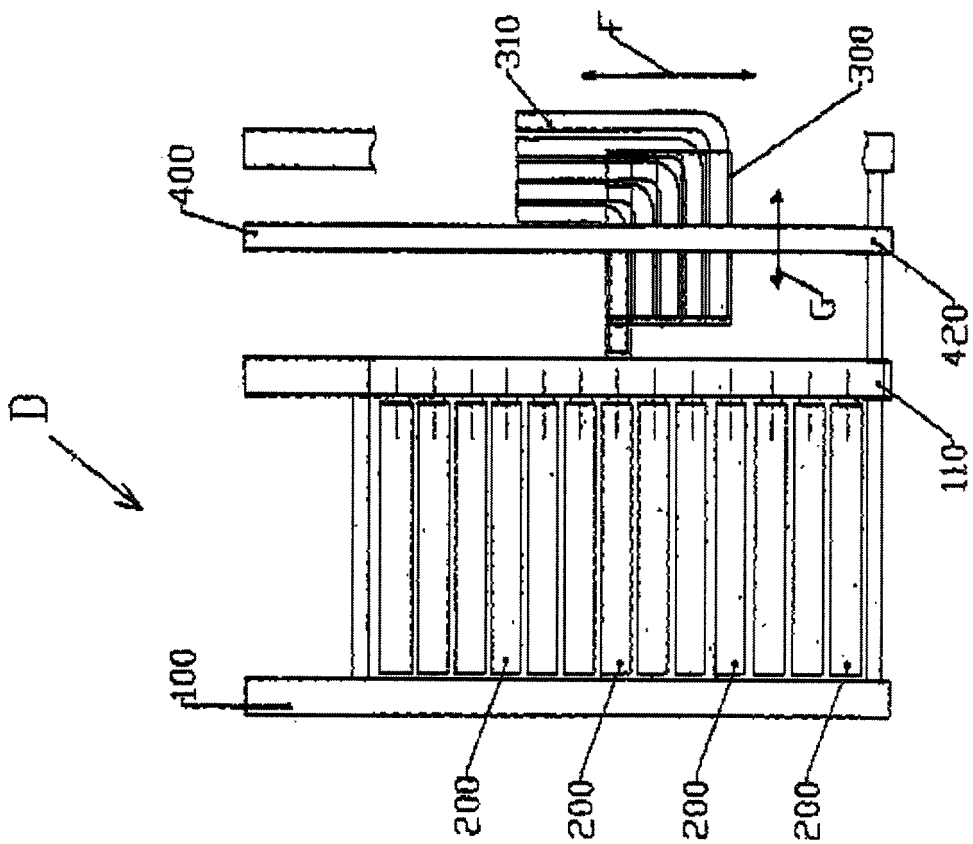


Fig. 3

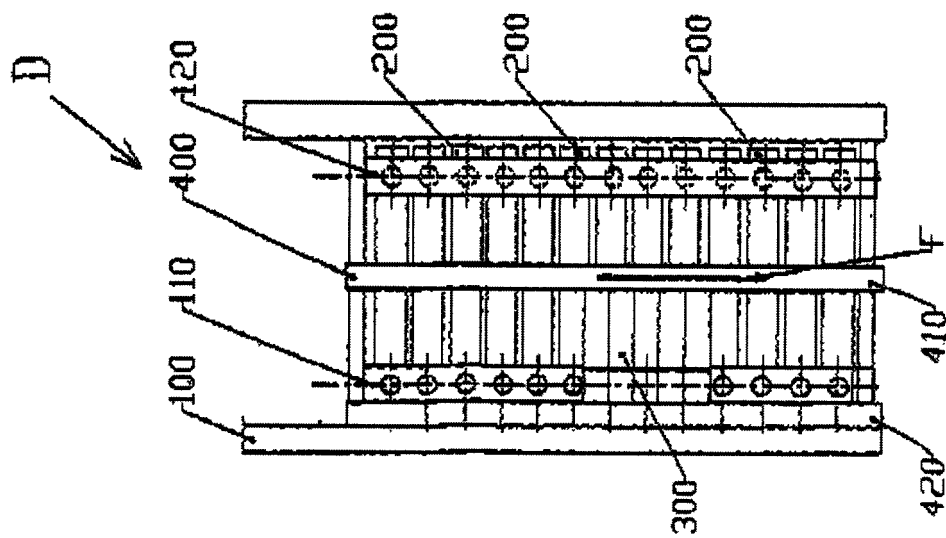


Fig. 2